



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Aplicando arquitectura Single Page Application para  
mejorar la experiencia del usuario en un sistema de  
administración de recursos educativos**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas**

**AUTOR**

**Geraldine Mariella FIGUEROA NAVARRO**

**ASESOR**

**José César PIEDRA ISUSQUI**

**Lima, Perú**

**2018**



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Figuerola, G. (2018). *Aplicando arquitectura Single Page Application para mejorar la experiencia del usuario en un sistema de administración de recursos educativos*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---



10.12  
63  
610

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Acta de Sustentación del  
Trabajo de Suficiencia Profesional**

Siendo las 17:00 horas del día 15 de febrero del año 2018, se reunieron los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por el Lic. Román Concha Norberto Ulises (Presidente), Dra. Pró concepción Luzmila Elisa (Miembro) y el Lic. Piedra Isusqui Jose César (Miembro Asesor) para la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional Intitulado: **"APLICANDO ARQUITECTURA SINGLE PAGE APPLICATION PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL USUARIO EN UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS"**, por la Bachiller: **Figueroa Navarro, Geraldine Mariella**; para obtener el Título Profesional de Ingeniera de Sistemas.

Acto seguido de la exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional, el Presidente invitó a la Bachiller a dar las respuestas a las preguntas establecida por los miembros del Jurado.

La Bachiller en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, la Bachiller obtuvo la nota de 17... (En letras) **Diezete**

A continuación el presidente de jurados el Lic. Román Concha Norberto Ulises, declara a la Bachiller Ingeniera de Sistemas.

Siendo las 17:59 horas, se levantó la sesión.

Presidente

**Lic. Román Concha Norberto Ulises**

Miembro

**Dra. Pró concepción Luzmila Elisa**

Miembro Asesor

**Lic. Piedra Isusqui Jose César**

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

**APLICANDO ARQUITECTURA DE SINGLE PAGE APPLICATION PARA  
MEJORAR LA EXPERIENCIA DE USUARIO EN UN SISTEMA DE  
ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS**

Autor: FIGUEROA NAVARRO, Geraldine Mariella

Asesor: PIEDRA ISUSQUI, José César

Título: Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el  
Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Fecha: Diciembre del 2017

---

**RESUMEN**

El siguiente informe de trayectoria profesional expondrá el proyecto de aplicar una arquitectura Single Page Application para mejorar la experiencia del usuario en un sistema de administración de recursos educativos, el cual se desarrolló en la empresa Sysco. Se requería de una arquitectura front-end, que sea flexible y escalable en el tiempo sobre la cual construir la aplicación de manera que se pudiera tener un alto nivel de desempeño en la carga de datos sin consumir mucho ancho de banda, por lo que se decidió utilizar el modelo de arquitectura basado en Single Page Application. Esta arquitectura front-end requería un framework que permitiera estructurar el código siguiendo el patrón MVC, pero que a la vez diera libertad y control en el comportamiento de los componentes de la aplicación, por lo que se eligió Backbone como framework base junto con Chaplin. Esta arquitectura se desarrolló para ser utilizado en un sistema de administración de recursos educativos, donde habría distintos tipos de usuarios, con un alto tráfico de solicitudes, por lo que tenía que ser implementado para ofrecer una buena performance e interacción con el sistema. Este informe explicará en detalle el proceso de implementación de la arquitectura front-end desde la evaluación de tecnologías, metodología aplicada y su respectivo desarrollo.

**Palabras claves:** arquitectura, arquitectura de single page application, front-end, framework, tecnologías

**MAJOR NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS  
FACULTY OF SYSTEMS ENGINEERING**

**ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**APPLYING SINGLE PAGE APPLICATION ARCHITECTURE TO IMPROVE  
THE USER EXPERIENCE FOR AN EDUCATIONAL RESOURCES  
MANAGEMENT SYSTEM**

Author: FIGUEROA NAVARRO, Geraldine Mariella

Advisor: PIEDRA ISUSQUI, José César

Title: Professional Sufficiency Work Report for opt for the Professional Title of  
Systems Engineer

Date: December 2017

---

**ABSTRACT**

The following professional career report will expose the project about applying Single Page Application architecture to improve the user experience for an educational resources management system, that was developed in Sysco company. It was required to implement a front-end architecture that was flexible and scalable on time, on which to build the application in a manner that it could have a high level of performance during the data loading without consuming a lot of bandwidth, therefore it was decided to use the architecture model based on Single Page Application. This front-end architecture also required a framework that will allow to give structure to the code, following the MVC pattern, but as well to offer freedom and control in the component's behavior of the application, and that is why Backbone was chosen as the framework base with Chaplin. This architecture was developed to be used in an educational resources management system, where there would be different user types and a high traffic requests, hence it had to be implemented to offer a good performance and interaction with the system. This report will explain in detail the implementation process of the front-end architecture from the technologies assessment, the applied methodology and its respective development.

**Key words:** architecture, single page application architecture, front-end, framework, technologies